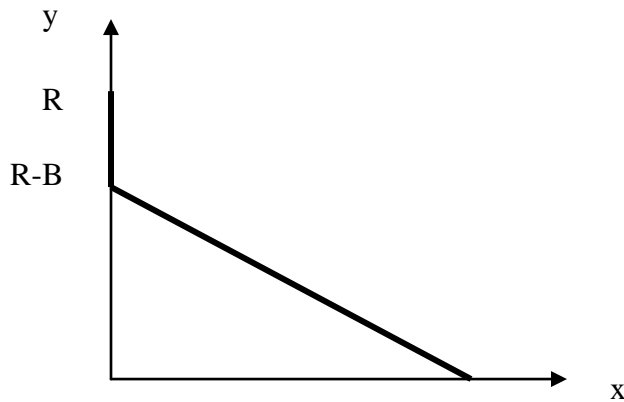


### Sensorveiledning til eksamensoppgave i ECON 3610/4610; vår 2004

a) Vi har produksjonsmuligheter av typen



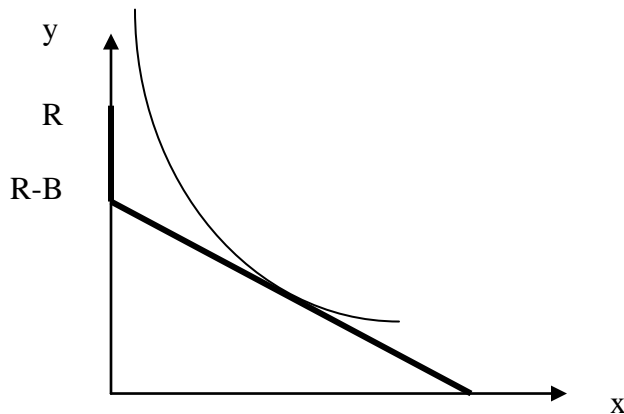
Produksjonsmulighetskurven begynner i punktet  $(x = 0, y = R)$ . Hvis  $x > 0$ , har vi  $y = R - B - ax$ , slik at denne, om  $x$ -varen i det hele tatt skal produseres, faller vertikalt med en avstand svarende til  $B$ . Deretter vil

$$MTB = \frac{-dy}{dx} = a.$$

b) Fallende gjennomsnittskostnader over et produksjonsomfang som er tilstrekkelig til å dekke markedsetterspørselen, vil innebære at det er kostnadsgevinster forbundet med å la hele produksjonen skje i en bedrift, heller enn å dele den på flere bedrifter. Om det skulle være konkurranse mellom flere bedrifter om å levere et bestemt kvantum, vil en bedrift alltid kunne produsere ethvert kvantum til lavere kostnader enn hva to eller

flere andre bedrifter kan. Som KPH (s. 65) sier: Konkurransen mellom bedrifter vil eliminere konkurransen, slik at uregulert konkurranse med fallende gjennomsnittskostnader, vil ende med et naturlig monopol.

- c) Hvis det er ønskelig at  $x$ -varen skal produseres, dvs. at vi har en situasjon slik som antydnet i figuren under, der indifferenskurven som tangerer produksjonsmulighetskurven for en positiv  $x$ -verdi, gir høyere nytte enn  $U(0, R)$ , har vi at optimal allokering er bestemt ved å løse følgende problem:.



$$\text{Max}_x \{U(x, y) = y + u(x) : R = B + y + ax\} \Leftrightarrow \text{Max}_x \{u(x) + R - B - ax\}$$

Tangering av en indifferenskurve og produksjonsmulighetskurven;  
 $u'(x^*) = a$  og  $y^* = R - B - ax^*$ . Gitt at  $x$ -varen skal produseres, skal den forsynes i et omfang slik at marginalnyttens (eller MRS) er lik marginalkostnaden.

- d) Dette spørsmålet dreier seg om implementering av den effektive allokeringen. La konsumentenes disponible inntekt være  $Q$ , og stilt overfor en budsjettbetingelse  $q = y + px$ . Etterspørselen etter de to varene følger da fra:  $Max_{(x,y)} \{y + u(x) : px + y = Q\} \Leftrightarrow Max_x \{u(x) + Q - px\}$ . For en vilkårlig pris  $p$  på  $x$ -varen, er etterspørselen etter denne bestemt fra  $u'(x) = p$ . Vi ser at dersom  $p = a$ , vil den samfunnsøkonomisk optimale løsningen realiseres. Imidlertid, grensekostnadsprising leder til et bedriftsøkonomisk underskudd i det naturlige monopolet, lik de faste kostnadene. Dermed følger det at ingen privat aktør vil finne det ønskelig å delta. Mao., optimumsløsningen kan ikke realiseres som en likevekt i en uregulert markedsøkonomi med desentraliserte beslutninger. (Eller det eksisterer ingen frikonkurranselikevekt med positiv produksjon.)
- e) Siden ingen privat aktør vil være villig til å påta seg oppgaven med å forsyne godet i det ønskede omfang til pris lik grensekostnad, har vi et argument for offentlig drift eller offentlig finansiering av en slik virksomhet.
- Om vi har en gitt inntekt og like konsumenter, kan underskuddet finansieres gjennom lump-sum beskatning i et omfang som dekker de faste kostnadene. Et argument mot en slik løsning er at siden underskuddet dekkes uansett (over offentlige budsjetter), vil ledelsen av det naturlige monopolet stå overfor "myke budsjettskranker", noe som gir svake incitamenter til intern effektivitet. (Dersom kostnadene kan reduseres gjennom bedriftsinterne aktiviteter, vil kostnadsdekning – av den typen vi har her – ikke gi ledelsen særlige incitamenter til å fremme interne effektiviseringer av driften.)

Myndighetene kunne kreve at prisen skulle dekke kostnadene (dvs. gjennomsnittskostnadsprising). Da vil selvsagt underskuddet dekkes, men nå vil vi pådra oss et effektivitetstap i form av for lav produksjon.

Hvis virksomheten ble overtatt av private, og de nye eierne enten fikk drive som et uregulert monopol eller et regulert monopol (med krav til normal avkastning), vil vi igjen få et effektivitetstap (i form av for lav forsyning for en gitt kostnad), men samtidig *kan* det være effektiviseringsgevinster ved at kostnaden for ethvert kvantum blir lavere.

En må derfor avveie effektivitetstap mot eventuelle kostnadsreduksjoner.

Om varen har en slik karakter at den ikke kan videreselges, vil forsyningen av den også kunne finansieres ved en to-delt tariff, med brukerpris lik grensekostnad og en tilknytningsavgift lik den faste kostnaden per kunde. (Antakelsen om symmetrisk informasjon og identiske konsumenter, er selvsagt kritisk; opphever vi disse to vil, vil vi møte nye problemer.)

Et siste argument i vurderingen av hvorvidt drift/finansiering skal ivaretas av det offentlige, er knyttet til kostnaden ved finansiering av et underskudd (ved marginalkostnadsprising) gjennom ordinær beskatning. Dersom inntekten ikke var gitt, men avhengig av arbeidsinnsats, vil skatt på arbeidsinntekt føre til vridninger ved at arbeidstakere vil jobbe mindre enn hva vi ville ha ønsket (under perfekte forhold). La den eksogene skattevridningskostnaden være  $m$ , og la overføringen til det naturlige monopolet være  $T$ , slik at  $px + T = B + ax$  (nullprofitt-krav), og se bort fra informasjonsproblemer. Til en gitt pris  $p$  og  $T$  slik at overføringen akkurat dekker underskuddet, er konsumentoverskuddet:

$$\begin{aligned}
 W(p) &= u(x(p)) - p \cdot x(p) + Q - (1+m)T = u(x(p)) - p \cdot x(p) + Q - (1+m)[a \cdot x(p) + B - p \cdot x(p)] \\
 &= u(x(p)) - a \cdot x(p) - B + Q - m[a \cdot x(p) + B - p \cdot x(p)]
 \end{aligned}$$

Optimal pris (gitt skattevridningskostnaden), bestemt som den pris som maksimerer  $W(p)$ , kan nå skrives som:

$$p - a = -\frac{m}{1+m} \frac{x(p)}{x'(p)} = \frac{m}{1+m} \frac{p}{\frac{p(-x'(p))}{x(p)}} \Rightarrow \frac{p-a}{p} = \frac{m}{1+m} \frac{1}{\varepsilon(p)}$$

der  $\varepsilon(p)$  er absoluttverdien av  $x$ -varens etterspørselastisitet.

Vi ser at:

Om  $m \downarrow 0$ , vil optimal pris nærme seg grensekostnaden.

(Skattefinansieringen skjer nå som om vi har en ren lump-sum beskatning.)

Om  $m \uparrow \infty$ , vil  $\frac{m}{1+m} \uparrow 1$ , og optimal pris nærmer seg monopolprisen.

Jo høyere  $m$  er, jo større er kostnadene som skyldes de vridninger som oppstår andre steder i økonomien som følge skatt på arbeidsinntekt. Hvis skattevridningskostnaden blir veldig stor, er det bedre å la monopolet skattlegge brukerne direkte, gjennom monopolprising, heller enn å finansiere underskuddet ved å skattlegge andre aktiviteter. Tvert imot; skattlegging gjennom monopolprising, er nå en effektiv måte for det offentlige å trekke inn skatter for finansiering av andre (uspesifisert i modellen) formål.

f) Eieform vil ha betydning for hvorvidt et prosjekt av den typen vi har sett på vil bli realisert. På investeringstidspunktet vil de faste kostnadene være variabel, siden de faller helt bort om prosjektet ikke gjennomføres.

*Offentlig eie:*

Om x-aktiviteten ikke gjennomføres:  $U(0, y) = u(0) + R = R$ ; antar  $u(0) = 0$ .

Om vi gjennomfører prosjektet og forsyner varen i det omfang som følger av grensekostnadsprising, har vi

$$U(x(a), y(a)) = u(x(a)) + R - B - a \cdot x(a)$$

La  $\Delta U := U(x(a), y(a)) - U(0, R) = u(x(a)) - a \cdot x(a) - B$ .

Dersom konsumentoverskuddet ved pris lik grensekostnad overstiger den faste kostnaden, er prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt. Viktig å få fram at prosjektet kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt selv om pris eller marginal betalingsvilje overalt er lavere enn gjennomsnittskostnaden.

Dette investeringskriteriet avviker fra det *et privat uregulert monopol* vil legge til grunn: Invester bare det finnes (minst) en pris som overstiger gjennomsnittskostnaden, for et eller annet positivt kvantum av varen.

Det "private" kriteriet er mer krevende og vil utelukke prosjekter som en samfunnsplanlegger ville ha ønsket gjennomført. Derfor; eieform har betydning for gjennomføringen av prosjekter kjennetegnet ved store faste kostnader. (Om privatisering gir opphav til kostnadsreduksjoner, vil denne gevinsten komme som en tileggsgevinst.)